

Arş. Gör. Behlül alışkan*

Enformasyonun Metalaşması Üzerine

Özet

Enformasyonun düzenli olarak saklanması ve işlenmesi faaliyetinin artan önemi ile artık ekonominin motor gücünün ve sermayenin kaynağının enformasyon olduğu belirtilerek, günümüz toplumunun bilişim toplumu olduğu iddia edilmektedir. İletişim ve elektronik teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak enformasyonun üretim ve dağıtımındaki hızın artması ve daha önemlisi enformasyonun bir meta niteliğine bürünmesi "bilişim toplumu" kavramını yaratan temel gelişmelerdir. Bu çalışmada, bilişim toplumu kavramsallaştırılmasında enformasyona atfedilen önemin, onun bir metaya dönüşmüş olduğu görüşünden yola çıkarak meta ve enformasyonun tanımı yapılacak; enformasyonun günümüz ekonomisindeki rolü açıklanacak; sonrasında ise enformasyonu neden ve nasıl metalaştığı konusu tartışılacak, meta olarak enformasyonun Türkiye ekonomisindeki yeri hakkında yapılan araştırmanın sonuçları ortaya konacaktır.

Anahtar Kelimeler

Meta, enformasyon, enformasyonun metalaşması.

* Marmara Üniversitesi İletişim Fakültesi
behlul.caliskan@marmara.edu.tr

Abstract

The growing importance of the activities regarding the storage and processing of information led the claims to be raised that we live in an information society. Depending on the developments in communication and information technologies, increased speed of information production/distribution and also the commodification of information are the key factors by defining the society as "information society". In this article, the concepts "commodity" and "information" will be defined, the role of information in today economy will be explained, the commodification process of information will be discussed and finally the findings of a research about the role of information in Turkey's economy will be presented.

Key Words

Commodity, information, commodification of information.

Giriş

20. yüzyılın son çeyreği ve içinde bulunduğumuz 21. yüzyıl, insanlık tarihinin teknolojik açıdan en hızlı ve radikal yeniliklerine tanık olmaktadır. Bu yenilikler enformasyon ve iletişim teknolojilerinde gerçekleşmektedir.

Günümüzde artık, mal üretiminden hizmet üretimine, ekonomik hayatın her alanında enformasyon ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmakta, rekabetin ön koşulu bu yeni teknolojilere sahip olabilmek ve kullanabilmekten geçmektedir. Şirketlerin faaliyet gösterdiği ülkelerin pazarlarının doyması, hammadde sıkıntılarının başlaması, değişken politik ve ekonomik koşullar altında farklı baskı gruplarının zorlaması altında kalmasıyla birlikte, bu şirketler başka ülkelerin pazarlarında da ekonomik faaliyet yürütmeye başlamışlardır. 20. yüzyılın ilk yıllarında başlayan şirketlerin çokuluslaşması, kararların alındığı ve denetim mekanizmalarının işlediği genel merkezleri ile farklı ülkelerdeki birimleri arasındaki iletişimin sağlanması gerekliliği yeni iletişim teknolojilerinin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Bugün dünyayı pazar haline getiren çokuluslu şirketler, enformasyon teknolojileriyle eklenilen uydu, internet gibi yeni iletişim teknolojileri ile birbirlerine bağlanıp tüm dünyayı saran bir ađ oluşturmuştur. Bu ağa erişebilen bilgisayar kullanıcıları ise, yeni iletişim ortamının getirdiği yeniliklerden faydalanmaya, mekân ve zaman farklılıklarını ortadan kaldırarak diğer insanlarla iletişim kurmaya, işlerini bu ađ içerisinde görmeye, bu ađ aracılığıyla hizmet ve ürün satın almaya başlamışlardır.

Enformasyon ve iletişim teknolojilerinin hayatın her alanında bu kadar çok kullanılmasının en önemli nedenlerinden biri, bu

ortamlar aracılığıyla gönderilen enformasyonun değeri ile doğrudan ilişkilidir. Bankacılık, iletişim, veri işleme, mühendislik, reklamcılık, hukuk gibi enformasyonla ilişkili hizmetler sunan şirketler yatırım, istihdam ve uluslararası ticarete kritik öneme sahiptirler. Schiller'a göre bugün artık enformasyonun bir metaya dönüştüğünü inkâr edemeyiz. Enformasyon, piyasa sisteminin bir bütün olarak büyümesinde önemli bir kaynak olmuş; dünya ekonomisinin başlıca sermaye birikimi alanı haline gelmiştir. (D. Schiller 1988, 27)

Enformasyonun alınır ve satılır, kullanım değerine sahip bir metaya dönüşmesi, bizleri yine yolun başına, enformasyon iletimini matematik formülleriyle ifade eden Shannon'un Matematiksel İletişim Kuramı'na götürür. Bu kuram ile birlikte enformasyon ölçülebilir, tartılabilir ve değer biçilebilir bir kavram olmuştur.

Enformasyon ve iletişim teknolojilerinin hayatın her alanında kullanılmaya başlanması, aralarındaki mesafeyi tanımadan kitleleri ađ içinde birbirlerine kavuşturması, fazla miktarda elde edilmesi mümkün olan enformasyonun işlenmesi ile ortaya çıkan bilginin ekonomide artan kullanımı, toplumsal ilişkilerin artık değiştii iddialarının ortaya atılmasına neden olmuştur. Kimileri enformasyonun düzenli olarak saklanması ve işlenmesi faaliyetinin artan önemi ile artık ekonominin motor gücünün ve sermayenin kaynağının bilgi olduğu belirtilerek günümüz toplumunun artık bilişim toplumu olduğu iddia etmiş (Toffler 1996); kimilerine göre bilişim ve iletişim teknolojileri kapitalist toplumda üretim araçlarının sahipleri (burjuvazi) ve kullanıcıları (proletarya) arasındaki ilişkiyi ortadan kaldırarak herkesin isterse burjuva olabileceği bir kapitalist ötesi topluma geçilmiş (Drucker 1993); kimileri içinse hiz-

met sektöründeki büyüme ile birlikte sanayi sonrası toplum ortaya çıkmıştır. (Bell 1973) Bu yaklaşımların ortak noktası, artık kapitalist toplum kurallarıyla açıklayamayacağımız bu toplumun aynı zamanda ilerici yanlarına yaptıkları atıflardır. Bilişim ve iletişim teknolojileri ile birlikte herkes özgürce ağı katılıp bilgiye ulaşabilecek, bu katılımı birlikte ağı üzerindeki yapılacak fikir alışverişleri neticesinde demokrasi gelişecek, küreselleşen dünyada sınırlar ortadan kalkacaktır. Toplum bu sürece ayak uydurmalıdır, aksi halde ağı giremeyip geri kalacaktır.

Bu çalışmada, bilişim toplumu kavramsallaştırılmasında enformasyona atfedilen önemin, onun bir metaya dönüşmüş olduğı görüşünden yola çıkarak meta ve enformasyonun tanımı yapılacak; enformasyonun günümüz ekonomisindeki rolü açıklanacak; sonrasında ise enformasyonu neden ve nasıl metalaştığı konusu tartışılacak, Türkiye’de enformasyonun ekonomideki yeri ve bilişim sektörünün gelişimi üzerine yapılan araştırmanın verileri sunulacaktır.

Meta Kavramı ve Önemi

Türkçe sözlükte (Türk Dil Kurumu 2009) “mal”, “ticaret malı” olarak tanımlanan meta kelimesinin İngilizcedeki karşılığı olan “commodity”, Latincedeki “commodus” kelimesinden türemiştir. “Com” öneki ile vurgulanan “modus” ise “ölçüm”, “usul” anlamına gelmektedir. (Online Etymology Dictionary 2009)

Toffler, Drucker ve Bell’in artık ötesine geçildiğini iddia ettiğı kapitalist toplumlardaki burjuva serveti Marx’a göre muazzam bir metalar birikimi gibi ve meta da, tek başına ele alındığında, bu servetin basit bir biçimi gibi görünür. Meta, her şeyden önce “yaşam için gerekli, yararlı ya da

hoş herhangi bir şeydir”, insan gereksinimlerinin konusu, sözcüğün en geniş anlamıyla, bir geçim aracıdır. (Marx 1993, 41) Bizim dışımızda bir nesnedir ve taşıdığı özellikleriyle, řu ya da bu türden insan gereksinimlerini gideren bir şeydir. Bu gereksinimlerin niteliğı, örneğın ister mideden, ister hayalden çıkmış olsun, bir şey değıştirmez. Burada nesnenin, bu gereksinimleri, geçim aracı olarak doğrudan mı, yoksa üretim aracı olarak dolaylı yoldan mı, nasıl giderdiğı de bizi ilgilendirmemektedir. (Marx 2007, 47) Metadan anlaşılması gereken şey, insan emeğiyle üretilmiş ve bir piyasada satılmak üzere arz edilmiş, yeniden üretilmesi mümkün bir mal veya hizmettir. (Barsoc 1997, 12) Kapitalist sistemde meta üretimi genellemiş bir biçimde hâkimdir. Emek ürünü, üretim araçları ve emek gücü hep birer meta haline dönmüştür. (Satlıgan 2008, 13)

Kapitalist toplumlardaki gücün temel kaynağı, piyasada metaların satışından edilen kazançtır. Kapitalizmin gelişmesinin asıl itici gücü ise şeylerin ve insanların meta biçimine dönüştürülmesi olmuştur. Kapitalizm; toprak, ham madde, bitmiş ürün ve insan emeğı biçimindeki metaları, *kullanım-değerlerine* karşılık, *değışim-değerleri* nedeniyle alınır ve satılır kılması ile birlikte hızla güç kazanmıştır. (Mosco 1988, 3)

Meta, hem kullanım-değeri, hem de değışim-değeri olmak üzere, iki yanlıdır. Tek ve aynı nesne, hem birbirini gerektiren, hem de birbirini dışlayan iki yan sunar. Kullanım-değeri olarak nesne, arzulanır, başkalarına tercih edilir, kullanılır, tüketilir. Değışim-değeri olarak ise nesne yalnızca, potansiyel olarak içerdığı para için arzulanır; nesnenin, üretici emekle de, bir kullanım-değeri olarak uyandırdığı psikolojik hallerle de bağı kopar; başka bir varoluş biçimine, toplumsal bir varoluş biçimine, pazarda bir meta biçimi

mine bürünür. Nesnenin meta olarak varlığı sürerken, yani mübadele süreci devam ettiği sürece, kullanım-değeri –unutulmasa bile– ikinci plana kayar. (Lefebvre 2007, 93) Marx, her metanın kullanım-değeri ve değişim-değeri olmak üzere, iki yönüyle göründüğünü söylerken, *Ekonomi Politığın Eleştirisine Katkı*'da (Marx 1993) belirttiği üzere Aristoteles'in izinden gider. Aristoteles ünlü *Politika*'sında her eşya ya da mülkiyet konusunun iki işe yaradığını belirtir. Bu kullanımların ikisi de o şeyin kendi kullanımlarıdır, ama benzer kullanımlar değildir; çünkü bunların biri söz konusu eşyanın yerli yerinde kullanılışıdır, öteki değildir. Örneğin, bir ayakkabı ya ayağa giymeye yarar ya da bir başka şeyle değiştirmeye. Her ikisi de, ayakkabının kullanımlarıdır; çünkü o ayakkabıyı, bir ayakkabı isteyen birine verip karşılığında para ya da yiyecek alan bir kimse bile, ayakkabıyı ayakkabı olarak kullanmaktadır, çünkü ayakkabı asıl değiştokuş amacıyla yapılmaz. Aynı şey, mülkiyet konusu olan öteki eşyalar için de doğrudur; değiştokuş süreci bunlardan herhangi birine uygulanabilir. (Aristoteles 2008, 20)

Bir şeyin yararlılığı, onu, bir kullanım-değeri haline getirir. Bu yararlılık, metaın fiziksel özellikleriyle sınırlı olduğu için, o, metadan ayrı bir varlığa sahip değildir. Demir olsun, buğday olsun ya da elmas olsun, bir meta, bu nedenle, maddi bir şey olduğu için, bir kullanım-değeri, yararlı bir şeydir. Kullanım-değerleri, ancak kullanım ya da tüketim ile bir gerçek haline gelir: bunlar, ayrıca, toplumsal biçimi ne olursa olsun, her türlü servetin özünü oluştururlar. (Marx 2007, 48) Kullanım-değeri, yalnızca nitel bakımdan değil, nicel bakımdan da belirlenmiştir. Doğal özelliklerine göre, farklı kullanım-değerleri, farklı olarak ölçülür: örneğin, bir kile buğday, bir top kâğıt, bir metre bez, vb... (Marx 1993, 42)

Kullanım-değeri, kendisi kesin bir iktisadi belirleme teşkil ettiği zaman, belirli bir iktisadi ilişkinin, değişim-değerinin doğrudan doğruya ortaya çıktığı bir maddi temel oluşturur. (Marx 1993, 42) Piyasa ekonomisinde değişim-değeri her şeyden önce iki ayrı kullanım-değerinin karşılaştırıldığı nicel bir ilişki olarak görünür (örneğin bir çift ayakkabı ile bir çuval patates). Ayakkabılar bir çuval patatesle mübadele edilme amacıyla piyasada denendiğinde bunun anlamı, o bir çuvala değer olduklarıdır. Metaın değişim-değeri onun değerinin ifade biçimidir. (Satlıgan 2008, 15)

Örneğin, belli bir meta, örneğin bir *quarter* buğday, x kadar ayakkabı boyasıyla, y kadar ipekle, ya da z kadar altınla vb., kısacası, çok farklı oranlardaki başka metalarla değişiliyor. Bu durumda, buğdayın, bir değil birçok değişim oranı var demektir. Ama, x kadar ayakkabı boyası, y kadar ipek ya da z kadar altın vb. hep bir *quarter* buğdayın değişim değerini temsil ettiklerinden, x kadar ayakkabı boyasının, y kadar ipeğin, z kadar altının vb. değişim-değeri olarak, ya birbirlerinin yerini almaları, ya da birbirlerine eşit olmaları gerekir. Bunun için, birincisi: belli bir metaın geçerli değişim-değerleri eşit bir şeyi ifade eder; ikincisi: değişim-değeri, genellikle yalnızca bir anlatım biçimi, metada bulunan, ama ondan ayırt edilebilen görünüşel bir biçimdir. (Marx 2007, 49)

Smith, kullanım-değeri yüksek nesnelerin değişim-değerleri düşük, değişim-değerleri yüksek olan nesnelerin ise kullanım-değerlerinin düşük olduğunu söyler. Sudan daha çok kullanılan bir şey yoktur; ancak suyun bedeli çok düşüktür. Elmas ise aksine, kullanım açısından fazla bir değere sahip olmasa da mübadelede, diğer ürünlerden çok fazla miktara karşılık gelmektedir. (Smith 1986, 131-132)

Marx'a göre farklı metaların kullanım-değerleri, nitelikçe farklı oldukları için nicel bir karşılaştırmaya doğrudan tabi tutulamaz. Bu kullanım-değerlerini mübadele sırasında karşılaştırılabilir kılan tek ortak özellik hepsinin emek ürünü oluşudur. O hlde bir çift ayakkabı ile bir çuval patates arasındaki eşitliğin temelinde bunları üretmek için harcanan toplumsal emeği buluruz. Demek ki değer metaları üretmek için gerekli olan toplumsal emeğin dolaylı bir lsdr. (Satlığan 2008, 15) Mübadele edilen nesnenin kendisinde, mübadeleden önceki ve sonraki nitelikleri dışında, –arzulanabilen ve faydalı mal olarak taşıdığı nitelikler dışında– yalnız bir *emek ürünü* olması ve böylece diğer emek ürünleriyle karşılaştırılabilir, ölçülebilir olması özelliği kalır. Çünkü nesnenin bu özelliği bir *nicelik*dir, bir *emek sresidir*. Nesne bir *ortalama toplumsal emek süresini* temsil eder. *Değerde*, yani ürünün para olarak değerlendirilmesinde, toplam emeğin işte bu kesimi temsil edilir. (Lefebvre 2007, 94)

Buğday ve demir gibi iki meta ele alınacak olursa, bunların arasındaki değişim oranı ne olursa olsun, bu daima belli bir miktar buğdayı, bir miktar demire eşit kılan bir denklemle gösterilebilir: 1 *quarter* buğday = x ton demir olsun. Bu denklem, bize, iki farklı Őeyde, bir *quarter* buğday ile x ton demirde, her ikisinde de eşit miktarlarda ortak bir Şeyin var olduğunu anlatır. Öyleyse bu iki Şeyin, ne biri ne de ötekisi olan üçüncü bir Őeye eşit olması gerekir. Bunun için de, bunların her birinin, değişim-değeri olarak, bu nc Őeye indirgenebilir olması gerekir. Bu ortak “Şey”, metaların geometrik, kimyasal ya da başka bir doğal özelliği olamaz. Bu gibi özellikler, ancak onlara bir yararlılık sağladıkları, onları kullanım-değeri haline getirdikleri zaman bizim için önemli olurlar. Ama metaların değişimi, kuşkusuz,

kullanım-değerinden tamamen soyutlanarak karakterize edilen bir iştir. Kullanım-değeri olarak metalar, her Şeyden önce birbirinden farklı niteliklerdir; ama değişim-değerleri olarak yalnızca farklı miktardadırlar ve dolayısıyla zerre kadar kullanım-değeri içermezler. Demek ki, metaların kullanım-değerini bir yana bırakırsak, geriye ortak tek bir özellikleri, emek ürünleri olmaları özelliği kalır. Bir kullanım-değeri ya da yararlı bir madde, bu nedenle, ancak, içerisinde soyut insan emeğinin somutlaştığı ya da maddeleştiği için bir değere sahiptir. Malın içerdiği, değer yaratıcı zn, yani emeğin niceliğiyle ölçülür. Emeğin niceliği, onun süresiyle ölçülür ve emek-zamanının ölçütü de hafta, gün ve saat olarak ifade edilir. (Marx 2007, 49-51)

Aslında, Marx *Kapital*'i yazmadan 90 yıl önce, liberal iktisadi düşüncenin kurucusu olarak kabul edilen Adam Smith de emeğin, mülkiyetin temeli olduğunu söylemiştir. *The Wealth of Nations* (Ulusların Zenginliği) adlı eserinin ilk cildinde Smith, “herhangi bir metanın, ona sahip olan ve onu kendisi kullanmayı veya tüketmeyi düşünmeyip de diğer metalarla mübadele etmek isteyen kişi için değeri, o metanın satılabilmesi için harcanan emeğin miktarına eşittir” (Smith 1986, 133) der. Smith'e göre herhangi bir Şeyin gerçek bedeli, onu elde etmek isteyen kişiye maliyeti, onu elde etmek için verilen zahmet ve uğraştır. O Şeyin, onu elde eden, tüketmek veya başka bir Şeyle mübadele etmek isteyen kişiye sağladığı değer, o metaya sahip olmanın kendisini veya o metayı elde etmek için çalıştıracağı başkalarını kurtardığı zahmet ve uğraşın miktarı kadardır. Parayla veya mallarla satın alınan her Şeyin karşılığı kendi bedenimizin uğraşı sonucu elde ettiğimiz emektir. Bu para veya mallar, bizi bu uğraştan kurtarırlar. Emek ilk bedeldir; her Şey için ödenen asıl satın alma parası-

dır. Dnyanın zenginliğinin asıl kaynağı ne altın, ne gümüştür; emektir. Ona sahip olan ve onu bazı yeni ürünlerle mübadele etmek isteyen kişi için değeri ise, tam olarak onun satılabilmesi için harcanan emeğin miktarına eşitir.

Bu noktada, metadan neyin anlaşılması gerektiği, onun hangi özelliklere sahip olduğu ve değerinin kaynağının ne olduğu açıklanmış bulunmaktadır. Bundan sonra, “meta insan emeğiyle üretilmiş ve bir piyasada satılmak üzere arz edilmiş, yeniden üretilmesi mümkün bir mal veya hizmettir” tanımından yola çıkarak, bu çalışmaya konu olan “enformasyon” kavramı irdelenecek; enformasyonun nasıl bir meta biçimi aldığı açıklanacaktır.

Enformasyon Kavramının Kuramsal Temelleri

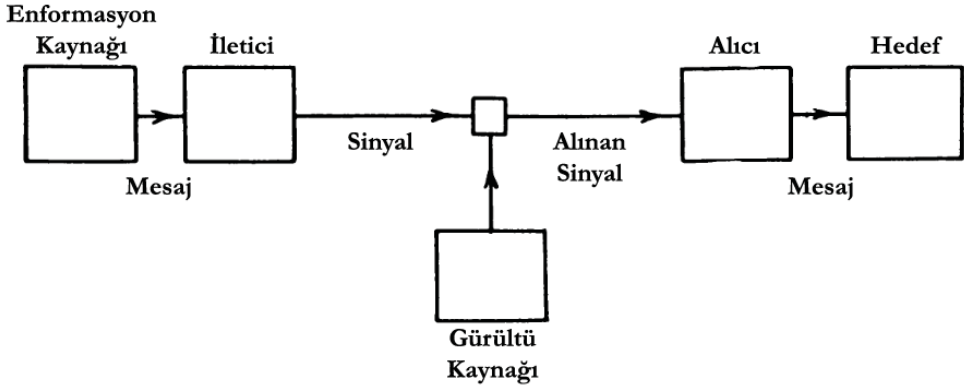
Enformasyon kelimesi Türkçe sözlükte “danışma, tanıtma”, “haber alma, haber verme, haberleşme” (Türk Dil Kurumu 2009), bilişim terminolojisinde “bilgi işlemede kullanılan kabul edilmiş kurallardan yola çıkarak veriye yöneltilen anlam”, “bilişim kuramında, birçok olası olay arasında belirli bir olayın meydana gelme belirsizliğini, bilinemezliğini azaltan herhangi bir bilgi”, “bilgi işlemede, verilerden elde edilen herhangi bir kavram, olgu, anlam” (Sankur 2004, 398) olarak geçmektedir. Latince kökeni olan “informatio” taslak, görüş, düşünce anlamına gelmekle birlikte, kelimenin İngilizce dilindeki kökü “inform” (bilgi vermek, haber vermek) kelimesinin Latince kaynağı olan “informare”, “şekillendirmek”, “biçim vermek”, “eğitmek” ve “göstermek” anlamlarına gelmektedir. (Online Etymology Dictionary 2009)

Orkan’a göre (Orkan 1992, 4-5) enfor-

masyon bir nesne veya olayda veya bunlara ilişkin raporlarda ortaya çıkan mesaj ile ilgilidir. Bu açıdan ele alındığında, sadece kaynağın bir fonksiyonu olma özelliği taşıy ve bazen veri olarak da ifade edilir. Diğer bir yandan enformasyon, mesajın iletilmesini açıklayan bir kavramdır. Bu açıdan ele alındığında enformasyon, mesajın iletilmesi ile ilgili olasılık hesaplarına dayanan, kesinsizliğin (uncertainty) azaltılması için gerekli olan bir kavramdır. Başka bir ifadeyle, bu anlamda enformasyon iletişim kanalının da bir fonksiyonudur. Bu yaygın görüşe göre enformasyon anlamlı biçimde derlenen ve birleştirilen veridir ve şimdiki zamanda veya gelecekte verilecek kararlar için var olan gerçek bir değerdir. Başka bir ifadeyle, bir kaynaktan bir alıcıya iletilen mesajın içeriğidir. Bu anlamda enformasyon karar verme ile bağlantılıdır ve dolayısıyla veriye göre daha etkin bir kavramdır. Diğer bir açıdan ise, enformasyon, bir alıcı tarafından kazanılan anlam ile ilgilidir. Bu anlamdaki enformasyon, hem iletişim kaynağının, hem de alıcının bir fonksiyonudur.

Orkan’ın enformasyon tanımı, Shannon’ın 1948’de yayımladığı ünlü *The Mathematical Theory of Communication* adlı makalesinde formüle ettiği, bilişim teorisi olarak da bilinen Matematiksel İletişim Kuramı’nı temel alır.

Matematiksel İletişim Kuramı’nın ortaya çıkışı, enformasyonun kavramsallaşması açısından tam bir dönüm noktası olmuştur. Enformasyon kavramı, bu dönemde biçimlenmiş, ölçülebilir yani nesnel bir simge niteliği kazanmıştır. Enformasyon kavramına ilişkin tanımlamalar içerisinde ağırlık, Matematiksel İletişim Kuramı’nın etkisiyle, teknolojik yanına vurguyu öne çıkaracak biçimde enformasyonu “veri-data-byte” vb. ölçülebilir, nesnel bir birim olarak adlandır-



şekil 1 - Shannon ve Weaver'ın İletişim Modeli

ma yönüne kaymıştır. (Törenli 2004, 17-18)

Weaver, Shannon'ın 1949'da kitaplaşan makalesine yazdığı girişte (Shannon ve Weaver 1964), enformasyonu kişinin olası iletiler arasından bir iletiyi seçerken sahip olduğu seçme özgürlüğü olarak tanımlar. Ancak enformasyon kavramı "anlam" ile karıştırılmamalıdır. Biri çok "önemli" öteki tamamen "önemsiz" iki mesaj enformasyon bakımından tamamen eşdeğerde olabilir. Shannon bunu, iletişimin anlamsal yanının mühendislik yanı ile ilgili olmadığını söyleyerek açıklar. Enformasyon kavramı, "anlam" kavramındakinin aksine, tek tek mesajlara değil, bütüne uygulanır. (Erdoğan ve Alemdar 2005, 64)

Shannon ve Weaver'a göre (Shannon ve Weaver 1964, 6-8) bir iletişim sisteminde, şematik olarak Şekil 1'de belirtilen türde bir sistem kastedilir:

Enformasyon kaynağı, istenen *mesajı* olası mesajlar kümesinden seçer. Seçilen mesaj yazılı veya sözlü kelimelerden, resimlerden, müzikten, vb. oluşabilir. *İletici*, mesajı *iletişim kanalı* aracılığıyla *alıcıya* gönderilecek *sinyale* dönüştürür. Alıcı, iletilen tarafından gerçekleştirilen işlemin tersini yaparak, sinyali yeniden mesaja dönüştürür ve bu mesajı he-

defe ulaştırır. Bu iletim sürecinde ne yazık ki enformasyon kaynağı tarafından iletilmesi istenmemiş olan bazı şeyler sinyale eklenir. İletilen sinyaldeki bu değişikliklere *gürültü* adı verilir.

Matematiksel İletişim Kuramı, yukarıda belirtilen sistemle ilgili aşağıdaki sorulara yanıt arar:

- *Enformasyon miktarı* nasıl ölçülür?
- İletişim kanalının *kapasitesi* nasıl ölçülür?
- Mesajın iletilen tarafından sinyale dönüştürülmesi işlemi bir *kodlama süreci* gerektirir. Verimli bir kodlama sürecinin özellikleri nelerdir? Eğer kodlama olabildiğince verimliyse, kanal hangi oranda enformasyon taşıyabilir?
- Gürültünün genel özellikleri nelerdir? Gürültü, hedef tarafından alınan mesajın doğruluğunu ne ölçüde etkiler? Gürültünün istenmeyen etkileri nasıl en aza indirilebilir ve ne ölçüde elimine edilebilir?
- İletilen sinyal aralıklı değil de sürekli ise, bu durum sorunu nasıl etkiler?

Enformasyon miktarı basitçe, olası seçeneklerin logaritması ile ölçülür. İki taba-

nında logaritma kullanıldığında, eğer iki olası seçenek varsa enformasyon miktarı iki tabanında logaritma ikiye eşittir. Bu, bir birimi işaret eder. Yani, iki seçimlik bir durum, bir birim enformasyonu olarak tanımlanır. Bu enformasyon birimine de “binary digit” (ikili sayı) kavramının kısaltılmışı olan “bit” adı verilir.

Matematiksel İletişim Kuramı içerisinde “bit” tüm veri işleme sürecine temel oluşturmaktadır. Bu ikili seçenekler ya da ikili karşıtlıklar bilgisayar dilinin de temelidirler. “Bit”le, öncelikle enformasyon miktarı olarak görülmekte ve tüm iletişim teknolojilerinin iletişim kapasitelerinin ölçümlendirildiği birim olarak değerlendirilmektedir. (Törenli 2004, 18)

İkili sayı sistemine göre 0 ve 1 sayıları olası iki durumu sembolize ederler ve bu nedenle enformasyon miktarı ölçülürken iki tabanında logaritma kullanılır. Örneğin, bir yazı-tura atışı sonrası iki sonuç beklenir: yazı veya tura. Atış sonraki ikisinden herhangi birinin gelme olasılığı diğerine eşit olduğundan, yukarıdaki tanıma göre sahip olunan enformasyon miktarı, $\log_2 2 = \log_2 2^1 = 1 \text{ bit}$ 'tir. Zar atışı örneğinde ise, içlerinden herhangi birinin gelme olasılığı birbirine eşit altı mümkün durum bulunduğundan, sahip olunan enformasyon miktarı $\log_2 6 = \log_2 2^{2.58496} = 2,58496 \text{ bit}$ 'tir.

Olası mesajlar arasından bir seçim yapmak söz konusu ise enformasyon mevcut demektir. Eğer yalnız bir olası mesaj olsaydı, enformasyon olmazdı; böyle bir durum için iletim sistemine ihtiyaç duyulmazdı; bu mesajın sadece alıcı noktasında kaydedilmesi gerekirdi. Enformasyon, kesinsizlik ile yakından ilişkilidir. Karşı taraf bir şey söylediğinde alınan enformasyon, bir şey söylenmeden önce alıcıda söylenecek olan hakkındaki kesinsizliğin miktarına karşılık gelir. Eğer alıcı karşıdakinin ne söyleyeceğini bili-

yorsa, söylenenden herhangi bir enformasyon elde edilmez. (Shannon 1953) O halde enformasyon katma bir niceliktir, bilinen şeylere eklenen yeni bir şey ve gerçek bir edinim olarak kendini göstermektedir. (Eco 2000, 118)

Genelde, ortaya çıkabilecek birden fazla sayıda olası durum veya mesaj mevcutsa, bu iletiler için *a priori* olasılıklar kümesi de mevcuttur ve enformasyonun miktarı, bu olasılıklara bağlıdır. Eğer özellikle bir mesajın olasılığı diğerlerinkinden ezici oranda fazlaysa, enformasyonun miktarı veya *a priori* kesinsizlik düşük olur. Buradan çıkan sonuç, p_1, p_2, \dots, p_n olasılıkları ile bir mümkün durumlar kümesinden seçim yapılacaksa, enformasyonun miktarı ile ilgili uygun ölçüm

$H = \sum_{i=1}^n p_i \log p_i$ formülü ile yapılır.

(Shannon 1953) Shannon, enformasyon miktarının mümkün durum sayısının logaritması ile yapılan bu ölçüme “entropi” adını verir. Termodinamikte ısı kaynağının belirli bir sıcaklığında, ısı kaynağı ile yapılan ısı alışverişi olarak ifade edilen entropi, Matematiksel İletişim Kuramı'nda aynı zamanda bir iletişim sistemindeki kesinsizliğin de ölçüsüdür.

Olası durumları kesinsizlik içinde bulunan bir sistem hakkında bazı enformasyonlar oluştuğunda, söz konusu kesinsizlik azalacaktır. Sistem hakkında ne kadar çok enformasyon elde edilirse, kesinsizlik o oranda azalmaktadır. Bu durumda, bir sistemin kesinsizliğini entropi yardımıyla ölçmek mümkün olmaktadır. (Orkan 1992, 18) Sibernetik biliminin (güdümbilim) “babası” Norbert Wiener için de canlı varlıklar ve makinelerdeki iletişim ve denetim olanaklarını, bir mesajın enformasyon sağlayıcı içeriğinin, onun düzenleme düzeyi tarafından

belirlenmekte olduğunun anlaşılması anlamına gelmektedir; enformasyon bir düzeyin, dolayısıyla da bir düzensizliğin ölçüsüdür ve böylelikle entropi, enformasyon almanın karşıtı olmaktadır. (Eco 2000, 124)

Bir karar verme sürecinde, hangi seçeneklerle hangi sonuçlara ulaşılacağını belirlemek için enformasyon gereklidir. Ancak, her hangi bir davranışta bulunan kişi gelecekte ortaya çıkacak sonuçları doğrudan bilemez. Karar veren ise, her hangi bir seçeneği seçmeden önce, ortaya çıkabilecek sonuçların beklentilerini belirlemek durumundadır. Bu beklentiler ise bilinen deneysel veya gözlemsel ilişkilere ve mevcut durumla ilgili enformasyona dayanmaktadır. Karar ortamlarının giderek değişen ve karmaşık şekil alması, enformasyonun, karar verenin etkinliğinde bir anahtar durumuna gelmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, enformasyonun alınması, verilmesi, sevk ve depo edilmesi, yani iletişim, özellikle örgüt yapılarının önemli bir fonksiyonu olmuştur. Örgütlerde iletişim iki nedenden ötürü zorunludur. Birincisi örgütü amaçlarına ulaştıracak gerekli enformasyonların sağlanması; ikincisi ise, örgüt içindeki kişilerin faaliyetlerinin örgüt amaçlarına uyumlu hale getirilmesi için, bunlara gerekli enformasyonların aktarılmasıdır. (Orkan 1992, 4)

Enformasyonun metalaşması ve enformasyonun piyasa değerine yazmış olduğu “On the Market Value of Information Commodities” başlıklı üç makalelik seride Mowshowitz, enformasyonun örgütlerde karar vermek ve süreçleri kontrol etmek için değişim, üretim ve tüketim amaçlı kullanıldığını söyler. (Mowshowitz 1992) Enformasyon mübadele işlemlerinde satıcı için alıcıya ödetilecek en iyi fiyatın, alıcı içinse satıcıya ödenecek en iyi fiyatın belirlenme-

si; üretimde karar verme ve süreçlerin kontrol edilmesi amacıyla kullanılır. Enformasyon ayrıca birçok farklı bağlamda son tüketicinin bir nesnesidir ve ara ürün veya son tüketim nesnesi olarak enformasyon arasındaki fark, somut ekonomik ürünlerde neyse, odur. Bu bağlamda Mowshowitz, enformasyonu “amaç edinimine (goal-seeking) sahip bir sistemin karar verme ve kontrol etme yeteneği” olarak tanımlar. “Karar verme”, iyi tanımlanmış bir amacın gerçekleştirilmesi için birkaç farklı alternatif arasından birinin seçilmesi; “kontrol” ise iyi tanımlanmış amacın gerçekleştirilmesi sırasında yapılacak eylemlerin düzenlenmesi anlamında kullanılmaktadır. Amaç edinimine sahip bir sistemin eylemleri, belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere tasarlanmıştır.

Meta Olarak Enformasyon

Norbert Wiener daha 1950’lerde, enformasyonun geleceğinin, alınıp satılan bir şey durumuna düşme görünümünü verdiğini söyler. (Wiener 1975, 159) Sibernetik ve kontrolün günümüzde kazanmış olduğu önem bize Wiener’in ileri görüşlülüğu hakkında bir fikir verse de, onun bu yorumu günümüzde enformasyonu bir meta olarak kavranması gerekliliğini ortaya koyuyor.

İletişim ve elektronik teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak enformasyonun üretim ve dağıtımındaki hızın artması ve daha önemlisi enformasyonun bir meta niteliğine bürünmesi “bilişim toplumu” kavramını yaratan temel gelişmelerdir. Literatüre göre, “bilişim toplumu”na kaynaklık eden temel araç bilgisayar ve temel gelişme enformasyonun üretim ve dağıtımındaki hızdır. Oysa asıl gelişme enformasyonun meta niteliği kazanmış olmasıdır. (Yılmaz 1998)

Bilişim toplumu kavramı, 1950'lerin sonunda ABD'deki ekonomi sektörunün "enformasyonun üretimi ve dağıtılması" ile ilişkili olduğunu ilk olarak belirleyen ekonomist Fritz Machlup'un çalıŐmasına dayanır. (Beniger 1986, 21)

Machlup, enformasyonun ekonomik anlamını bilişim ekonomisinin nicel değerlerini gayrı safı milli hâsıla ve istihdamdaki oranıyla ortaya koymaya çalıŐmıştır. Bilişim ekonomisinin, eğitim kuruluşlarından araştırma enstitüleri ve iletififim ortamlarına, yayınevlerine, enformasyon teknoloji ve hizmetlerine kadar enformasyonun üretildiği ve paylaŐıldıđı bütün alanları kapsamalı gerekmektedir. (Steinbicker 2001, 15) Machlup, 30 sanayi kolunu 5 önemli kategoride gruplamıştır: eğitim, araştırma ve geliştirme, iletififim ortamları, enformasyon makineleri (bilgisayarlar) ve enformasyon hizmetleri (finans, sigorta, gayrimenkul). Machlup daha sonra 1958'e (mevcut en son yıl) ait ulusal banka hesap verilerinden bilişim sektörünün gayrı safı milli hâsılanın %29'unu, iŐ gücünün ise %31'ini oluşturduğunu hesaplamıştır. 1947 ve 1958 yılları arasında bilişim sektörünün gayrı safı milli hâsılanın iki katı oranında bileŐik büyüme oranına sahip olduğunu belirleyen Machlup, özetle BirleŐik Devletler'in hızla bir bilişim toplumuna dönüştüğünü ortaya çıkarmıştır. (Beniger 1986, 22)

Machlup'a göre, bilişim toplumunun etkisini en iyi Şekilde iŐ gücü bileŐimindeki eğilimler ortaya koyar. 18. yüzyılın sonunda ABD'deki iŐ gücü ağırlıklı olarak tarımda yoğunlaŐmıştır. 1850'ye kadar bu sektördeki iŐ gücünün yoğunluğu devam etmiş ve tarım, 20. yüzyılın ilk on yılına kadar en geniş sektör olarak kalmıştır. 1840 ve 1970 yılları arasında, yeni sanayi sektörü ABD'deki iŐ gücünün en az %25'ini oluşturmuş ve bu oran 2. Dünya savaŐında %40'a ulaŐmıştır.

Bundan sadece 40 yıl sonra ise sanayi sektöründeki bu oran neredeyse yarıya düŐmüş ve sürekli azalma eğilimine girmiştir. Sonraki on yılda belki de %15'in altına inecektir. AnlaŐılacađı üzere bilişim sektörü 1960 yılında sanayi sektörünün tüm geçmişinden daha yaygın hale gelmiştir ve bugün ABD'deki iŐgücünün yarısını oluşturmaktadır.

Machlup'un çalıŐmasından 15 yıl sonra, toplumbilimci Marc Uri Porat, 1977 yılında çıkan *Information Economy* adlı çalıŐmasında bilişim sektörünün ABD ekonomisindeki önemini ortaya çıkarmıştır. Machlup'un çalıŐması, her türlü enformasyon iŐini bir arada değerlendirirken, Porat bilişim ekonomisinin en iyi Şekilde birincil ve ikincil sektörler olarak iki alt baŐlıkta toplanmasıyla anlaŐılabileceđini öne sürmüŐtür. Birincil bilişim sektörü, enformasyon ve iletififim; enformasyon üreten, iŐleyen veya dağıtan mal ve hizmet endüstrilerini kapsar. Hizmetler boyutunda yazılı ve elektronik basın, reklamcılık, eğitim, telekomünikasyon hizmetleri, sigortacılık ve finansla ilgili iŐler, kütüphaneler, danıŐmanlık kuruluşları, araştırma ve geliştirme kuruluşları yer alır. Mallar boyutunda ise bilgisayar, iletififim ve elektronik araç üreticileri, büro ve iŐ makineleri, ölçme ve kontrol araçları ve basım iŐleri ile matbaalar yer alır. Birincil sektörün yanında ikincil sektör ise, bilişim sektörüne aslında girmeyen firmaların (otomotiv, çelik, petrol gibi) ve kamu yönetimi kuruluşlarının "içsel" olarak ürettikleri ve tükettikleri enformasyon biçimleri dâhildir. Her kuruluş araştırma, tasarım, yönetim, muhasebe, hukuk hizmetleri, pazarlama gibi enformasyon biçimleri tüketirler. Firmalar ve kamu yönetimi "enformasyon emeği" (iŐletmecileri, sekreterler gibi) çalıŐtırırlar ve "enformasyon sermayesi" (bilgisayarlar, iletififim ve büro makineleri)

ri) yatırımında bulunurlar. Tüm bunlar, bir pazarda değişilmeyen enformasyon girdileridir ve “ikincil bilişim sektörü” olarak adlandırılırlar. Örneğin, bağımsız çalışan bir avukat birincil bilişim sektörüne; bir kuruluşun maaşlı çalışan avukatı ikincil bilişim sektörüne girer. (Geray 2003, 119)

Schiller’a göre enformasyon ekonominin odak noktası haline gelmiştir. Enformasyon kullanımının –verinin bilgisayarlar aracılığıyla işlenmesi, saklanması, erişilmesi ve iletilmesi aracılığıyla– hızla artması ile birlikte, *enformasyonun kendisi satış için başlıca nesne olmuştur*. Enformasyonun geniş kullanım alanına sahip değerli bir mal olarak ortaya çıkışı, ekonomide gerçekleşen köklü değişimin asıl etkenlerinden biridir. Öncesinde limitli olan ve görece değiştirilemeyen, kazanç getirmeyen işlemler, işlevler ve servisler yeni enformasyon teknolojileri yardımıyla potansiyel olarak ve hâlihazırda kâr merkezleri olmuştur. Sağlık, eğitim, kent hizmetleri – enformasyonun kendisi, birden bire özel yatırım ve kâr sağlama faaliyeti alanı haline gelmiştir. Bankacılık, sigortacılık, iletişim, reklamcılık, seyahat ve eğlence artık büyük miktardaki enformasyon akışına ve veri işlemeye bağlı duruma gelmiştir. Tüm bu gelişmeler karşımıza “bilişim toplumu” adı altında çıkmaktadır. (Schiller 1986, 33-34)

Schiller, enformasyon ile ilgili gelişmelerdeki *piyasa ölçütü* vurgusuna dikkat çeker. Bu görüşe göre, enformasyon ve iletişim alanlarındaki yenilikler piyasanın *kâr* amaçlı alım, satım ve ticaret konusundaki baskısı etkili olmaktadır. Schiller’a göre piyasa ilkelilerinin merkezi konumda olması, enformasyonun *metalaşmasında*, yani yalnızca satılabildiği takdirde kullanılabilir olmasında itici güç olmuştur. Bu bakımdan, enformasyon kapitalist toplumlardaki diğer şeyler gibi

muamele görmektedir. Enformasyon günümüzde bir meta olarak ele alınmaktadır. Gitgide daha çok alınır ve satılır hale gelmiş; diş macunu, kahvaltılık gevrek ve otomobilden farkı kalmamıştır. (Webster 1995, 77) Kural olarak, enformasyon ancak kâr amaçlı satılma imkânı varsa, en iyi kazanç fırsatını sağlayacak şekilde bol miktarda ve/veya yüksek kalitede üretilir ve kullanıma sunulur. Enformasyonun ne tür, kimin için ve hangi koşullarda üretileceği konusunda da belirleyici olan piyasa baskısıdır. (Webster 1995, 81)

Törenli, II. Dünya Savaşı sonrası kapitalizmin değişen ekonomi politiğine de bağlı olarak, yeni enformasyon ve iletişim teknolojilerini gündeme taşıyan ekonomik dinamikler arasında birinci sırada, enformasyonun metalaşmasını sayar. Ona göre, Matematiksel İletişim Kuramı’nın da katkısıyla enformasyonun nesnel-ölçülebilir, dolayısıyla da diğer ticari mallar gibi fiziki bir varlığa sahip bir mala dönüşmüş, metalaşmıştır. (Törenli 2005, 90) Sadece kanalla, mesajın bu kanalda “sağlıklı” akışıyla ilgilenen bu mekanik modelde, “anlamın, niteliğin göz ardı edilmesi” pahasına da olsa enformasyonun ölçümlenebilme olanağı elde edilmiş oluyordu. Enformasyonun böylece sezgilere, hislere dayalı, “olgusal” bir durum olmaktan çıkarılıp “nesnel-somut” bir varlığa dönüştürülmesiyle birlikte artık alım-satıma konu olabilecek bir mal-ürün olabileceği; toprak, emek (işgücü), sermaye gibi üretim faktörleri arasında yerini alabileceği keşfedilmiştir. (Törenli 2005, 94) Enformasyon da söylendiğinin aksine artık bir mala dönüşmüştür ve diğer piyasa mallarından “şekle” özgü olanlar dışında bir farkı kalmamıştır. Dolayısıyla parası olanın enformasyona da sahip olduğu; ancak anlaşmalarla, fikri mülkiyet haklarıyla, patent yasalarıyla enformasyona sahiplik konusunda tekel konumunda

olanların ya da “küresel düzeyde hâkim konumda olanların” pazarlayabildiği yeni bir ortam doğmuştur. (Törenli 2004, 68)

Mowshowitz’e göre enformasyon –ne olursa olsun– sahip olunup değeri değerlendirilebiliyorsa, bir metadır. Bir dizi bilgisayar programı mülkiyet hakları ile etkin olarak korunabiliyorsa ve bu programlar bir miktar para karşılığında mübadele edilebiliyorsa, metadılar ve ekmekten, televizyondan, hisse senedinden farkları yoktur.

Mowshowitz’in “karar verme ve kontrol yeteneği” olarak formüle ettiği enformasyon tanımı, Shannon’unki ile tutarlıdır. Ancak, örneğin iki ayrı kaynaktan gelen iki mesaj tamamen aynı entropiye veya kesinsizliğe sahip olsa da, piyasada kullanımlarından elde edilecek kazanç miktarı farklı olabilir. Shannon’ın entropi ölçümü karar verme bağlamında, alınan mesajın ortadan kaldırdığı kesinsizliği belirtmek üzere kullanılabilir; ancak bu ölçüm alıcı/karar verici için mesajın ekonomik değeri hakkında bir şey söylemez. Enformasyonun ekonomik değeri, azalttığı kesinsizlik miktarı ile belirlenmez. Enformasyonun kesinsizliği ve ekonomik değeri arasındaki ilişki, somut ürünlerin niceliği ve ekonomik değeri arasındaki ilişkiye benzer. Nasıl hacim ve ağırlık elle tutulur ürünlerin miktarını ölçüyorsa, kesinsizlik veya entropi de enformasyon miktarını ölçer. (Mowshowitz 1992)

Metanın kullanım-değeri ele alınırken, her zaman, řu kadar düzine saat, řu kadar metre keten ya da řu kadar ton kömür gibi belirli niceliklerden söz edilir. (Marx 2007, 48) Doğal özelliklerine göre, farklı kullanım değerleri, farklı olarak ölçülür. (Marx 1993, 42) Aynı şey enformasyon için de söz konusudur. Matematiksel İletişim Kuramı, enformasyonun “řu kadar bit”, “řu kadar bayt” şeklinde niceliksel olarak ifade

edilmesini sağlamıştır. Bu durumda, entropi bir enformasyonun kullanım-değerini belirtir denebilir. Zar atışı örneğine geri dönecek olursa, hilesiz bir zar atışındaki enformasyon miktarı ölçülebilir ve 2,58496 *bit*e eşittir. Zar atıldıktan sonra gelen rakamın ne tür bir oyunda kullanılacağı veya faydasının ne olacağı kişiden kişiye, durumdan duruma değişir. Ancak Shannon’un entropi ölçümü, zar atışında kullanılabilir/kullanılan durumdaki enformasyon kaynağının miktarını ölçer. Bundan sonradır ki, enformasyon mübadele sürecine “yararlı”, “bizim dışımızda”, “řu ya da bu türden insan gereksinimlerini gideren”, “insan emeğiyle üretilmiş”, “bir piyasada satılmak üzere arz edilmiş”, “yeniden kullanılması mümkün” bir hizmet biçiminde dâhil olur.

O halde, enformasyona mübadele sürecinde değeri katan nedir? Çok sayıda iletişim, yönetim ve iktisat bilimci enformasyonun meta olduğunu söylerken dayanakları nedir? Shannon, enformasyonu içerdiği anlamdan bağımsız bir şekilde, nesnel olarak ölçüyorsa, enformasyonu meta yapan nedir? Matematiksel İletişim Kuramı’nın enformasyon miktarını ölçmesi tek başına enformasyonun meta olmasına yeterli değil midir?

Dan Schiller, enformasyonun doğal haliyle niye değeri olmadığı sorusuna, enformasyonu “bir kaynak olarak enformasyon” ve “bir meta olarak enformasyon” olarak ikiye ayırarak yanıt arar. Schiller’a göre (D. Schiller 1988, 32-41) kaynak, hâlihazırda kullanılan veya potansiyel olarak kullanılacak olan her şeydir. Ancak tüm kaynaklar meta değildirler. Yalnız belirli koşullar altında metaya dönüşürler. Bu koşulların neler olduğundan çalışmanın başında bahsedilmişti. Schiller bu noktadan sonra, bir kaynak olarak enformasyonun (yani kullanım-değerine sahip enformasyonun)

bir meta olarak enformasyona (değişim-değerine sahip enformasyon) donüştügü-nü belirtir. Schiller'a göre enformasyon sosyal açıdan diğer tüm metalarla özdeştir; kapitalizm tarafından metaya donüştürülen diğer tüm kaynaklar gibi aynı sosyal örgütlenme değişikliklerini tecrübe etmişlerdir; hepsi ücretli emek tarafından, piyasa için üretilmişlerdir. Enformasyonun kendisi, içinde bulunduğu sosyal kurumlar ve ilişkiler tarafından belirlenir ve düzenlenir.

Morris-Suzuki, bilişim toplumu kavramının ortaya çıkmasına neden olan gelişmelerin asıl özelliğinin, ekonomik aktiviteler açısından mal üretiminden enformasyon üretiminin metalaşmasına geçiş olduğunu söyler. Morris-Suzuki'ye göre (Morris-Suzuki 1997, 60-61) bu üç yolla gerçekleşir: Birincisi, şirketler üretimde bilgisayar kontrollü ekipmanları kullandıkça, ellerindeki iř gücü giderek daha fazla planlama, araştırma ve tasarıma yönelmeye başlar: böylece mal üretiminde kullanılacak olan bilgi geliştirilir. Bu durumda şirket aslında enformasyonu bir meta olarak satmasa da onu ürettiği son ürünlerin değerini artırmak için kullanır. İkincisi, sayıları giderek artan şirketler diğer şirketlerin üretim süreçlerinde kullanmaları için tasarım, yazılım, veri tabanı, vb. ile ilgili metalaşmış olan “üretici enformasyonu” üretir ve satarlar. Son olarak ise şirketler kitap ve dergi, televizyon programı, video, bilgisayar yazılımı gibi “tüketici enformasyonu” üretir ve satarlar.

Enformasyonun üretimi ve metalaşması sürecinde, onu mamullerden ayıran ve ekonomik değerini belirlemede klasik yöntemlerin uygulanmasını zorlaştıran karakteristikleri ise şunlardır:

- Enformasyon üretildikten sonra kopyalanabilir ve düşük maliyetlerle iletilebilir.

- Enformasyon tüketilmez.
- Bu özellikleri nedeniyle, enformasyonun yalnız herhangi bir biçimde tekel tarafından korunduğunda bir ücreti olur.
- Enformasyonun ücretinin belirlenmesi zordur; enformasyonu alacak olanlar, onu satın alana kadar içeriğinin ne olduğunu tam olarak anlayamazlar.
- Enformasyonu tekel altında tutabilmek güçtür; özel enformasyonun sürekli olarak yeniden kamusallaşması ihtimali vardır.

Enformasyon yukarıda belirtilen karakteristikleri ile birlikte ele alındıkında, yeniden üretilemeyen metarlardan farkını Morris-Suzuki artık bilginin nasıl üretildiği ile ilgili süreçle açıklar: Dünyanın çeşitli ülkelerinde galyum arsenit yarıiletken teknolojisini geliştirme peşinde olan programlar olduğunu varsayalım. Bu araştırma projesinin girdileri bir miktar laboratuvar ekipmanı, bilgisayar donanımı, satın alınan yazılımlar ve büyük miktarda insan emeği olacaktır. Ancak asıl girdi satın alınmamış, kütüphanelerden, bilimsel dergilerden, konferans tartışmalarından elde edilen ücretsiz enformasyondur. Hâlihazırda mevcut bilgi ve emeğin bileşimi “artık” bilgiyi üretir. Girdi olarak bilgiler ücretsizken, projenin ürettiği yeni artık bilginin, onu özel mülkiyete donüştüren patent sistemi, telif hakları veya marka adları tarafından belirlenen bir ücreti vardır. (Morris-Suzuki 1997, 62-63) Wiener'e göre, buluş yapan bir kişiye, buluşlarıyla ilgili kısıtlı bir tekel hakkı tanıyan bir patent belgesinin, ayrıcalıklı bir şirketin elde ettiği bazı özel imtiyazlardan hiçbir farkı yoktur. Patent yasaları ve patent kanunları ardında da bir özel mülkiyet felsefesi yatar. (Wiener 1975, 159) “Fikri Mülkiyet Hakları” denen telif hakla-

rı, patentler ve lisansları tanımlayan kanunlar aracılığıyla enformasyonun metalaşması süreci tamamlanır ve kazanç için yeni bir olanak sağlanmış olur.

Kullanım-değeri bakımından enformasyonu ölçebilssek de, Shannon'un modeli enformasyonun taşıdığı anlamı dışarıda bıraktığı için onun mübadele sürecindeki fiyatını, yani değişim-değerini ölçmek zordur. Meta olarak enformasyonun değişim-değerinin kontrol edilmesinde enformasyon üreticilerinin kullandığı stratejilerden bazıları şunlardır:

- Farklı ürünleri standart ve eşdeğer hale getir: Enformasyonun değerinin, müşterinin sahip olduğu boş zamanı doldurma becerisi açısından belirlendiği video endüstrisi bu stratejiye örnektir. Ürünlerin fiyatlarındaki tek değişiklik, piyasaya son giren ürünün en yüksek fiyata sahip olmasından kaynaklanır.
- Belirli içerikleri değil, enformasyonun akışını sat: Müşteri enformasyona erişimi satın alır. World Wide Web örneğindeki ödemeli internet hizmeti ve diğer ödemeli arama, ödemeli izleme hizmetleri bu stratejiyi temsil eder.
- Yeniden ve yeniden tüketilmesi gereken kısa ömürlü enformasyon üret.
- Enformasyonu mümkün olduğunca farklı biçimlerde yeniden dağıt: Enformasyon (örneğin film) bir kere üretildi mi, taşıdığı anlam ikinci plana atılır. Onun değişim-değeri artık farklı biçimlerde ve farklı pazarlarda yeniden üretilebilme yeteneğine bağlı olarak belirlenir.
- Müşterilerin davranışlarını işle: En-

formasyon endüstrisi, kişisel davranış veri tabanlarının üretimini mümkün kılarak pazarlama sürecini otomatikleştirir. İzleyici tepkilerinin önceden belirlenmesi için enformasyon işleminin ve modellemesinin kullanımı bu sürece örnektir. (Sholle 2004)

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde, bir meta olarak enformasyonun Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemini görmek amacıyla, Türkiye'de bilişim sektörünün gelişimi ile ilgili temel ekonomik göstergeler üzerine yapılan araştırmaya yer verilecektir.

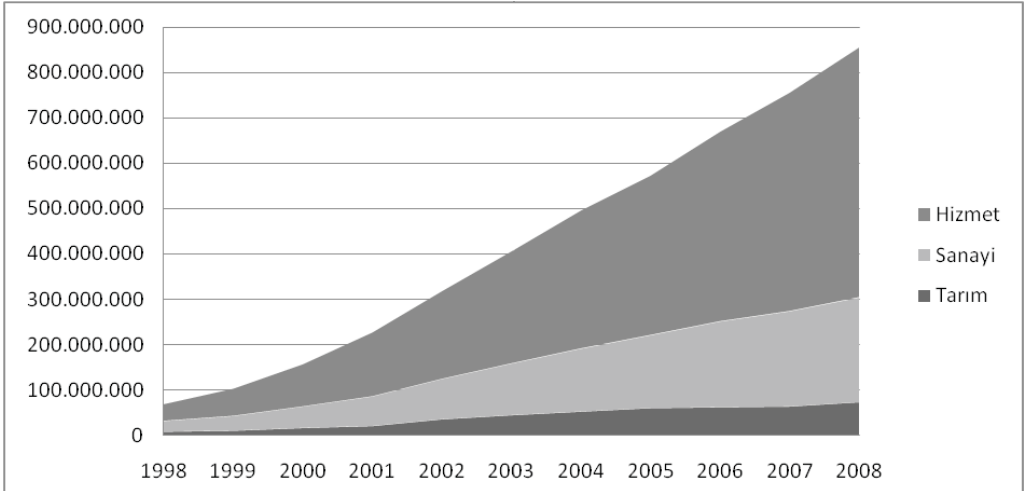
Türkiye'de Bilişim Ekonomisi Göstergeleri

Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Türkiye'de bilişim ekonomisi göstergeleri hakkında yapılan araştırma, bir meta olarak enformasyonun ülke ekonomisindeki yerini ve önemini gösterecektir. Tarım, sanayi ve hizmet sektöründeki değişimler, aynı zamanda enformasyonun da ekonomide kullanımını üzerinde fikir verir niteliktedir. Bu bağlamda yapılan araştırmada öncelikle tarım, sanayi ve hizmet sektörlerinde gayrı safi milli hâsıla, işgücü ve katma değer oranları hakkında veriler üzerinden enformasyon ile ilgili sektörlerdeki değişimlerin ortaya konması amaçlanmıştır. Bilişim ekonomisinin gelişiminin önkoşulları olan bilişim teknolojileri kullanımı, AR-GE ve eğitim durumu göstergeleri hakkındaki verilerin incelenmesi ise bilişim sektörünün Türkiye'deki durumunu gözler önüne serecektir.

Araştırmanın Metodolojisi

Araştırmaya konu olan göstergeler hakkındaki verilerde Türkiye İstatistik Kurumu'nun



Tablo 1 - Gayri Safi Yurtiçi Hasılâ

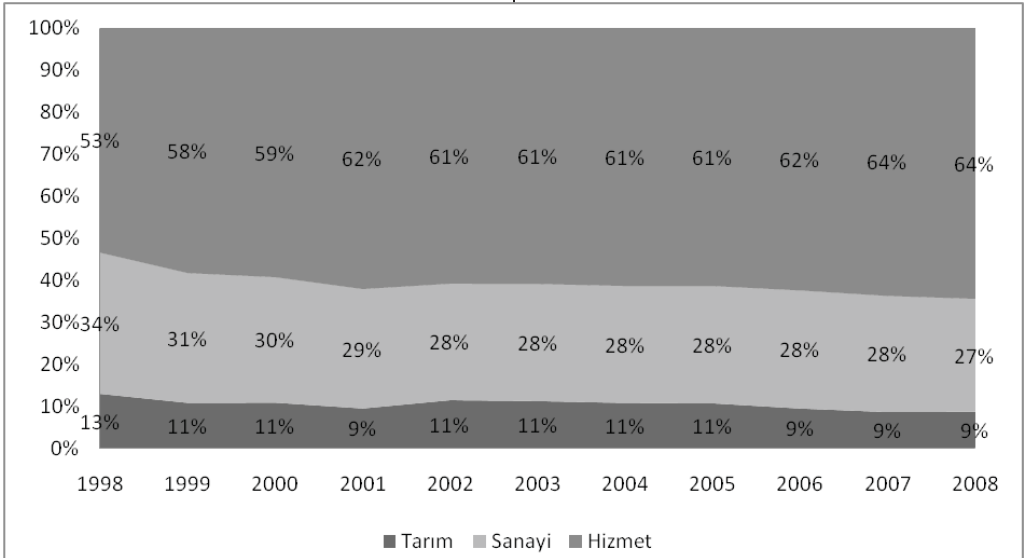
(TUIK) ve Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) ilgili konular üzerine yapmış oldukları araştırmalar temel alınmış, grafikler bu verilerden yola çıkılarak oluşturulmuştur.

Tarım, Sanayi ve Hizmet Sektörlerinde Bazı Temel Göstergeler

Araştırmanın bu bölümünde, Türkiye'de ta-

rım, sanayi ve hizmet sektöründeki faaliyetlerin toplam gayri safi yurtiçi hâsıladaki, işgücündeki ve kattıkları değerdeki oranları hakkındaki veriler analiz edilecektir. Gayri safi milli hâsıla ve işgücü ile ilgili veriler TUIK'in, katma değer ile ilgili veriler ise OECD'nin yapmış olduğu araştırmalardan alınmıştır.

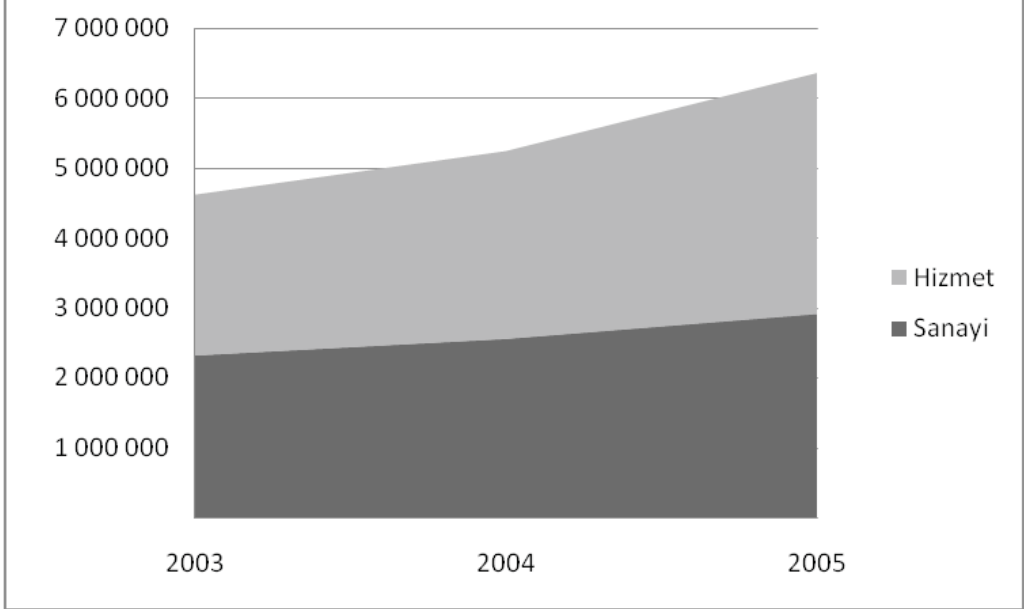
1998 ve 2000 yılları arasında Türkiye'nin gayri safi milli hâsılasına sektörler bazında



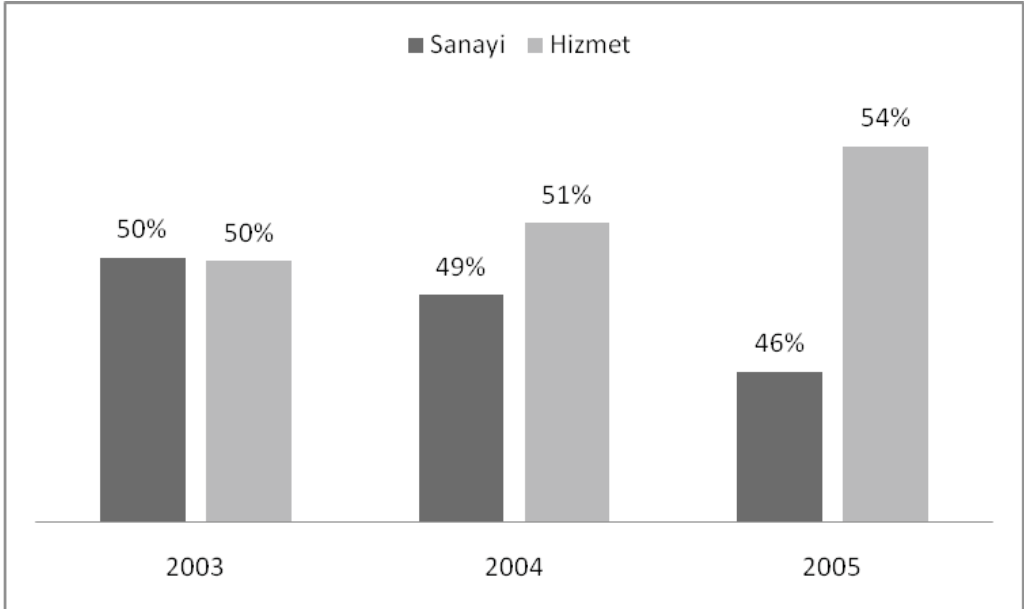
Tablo 2 - Gayri Safi Yurtiçi Hasılâ (%)

yapılan katkı incelendiğinde, enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, hizmet sektörünün payının arttığı görölmektedir. Bu dönemde hizmet ve sanayi sektörlerinin katkısı artmakla birlikte,

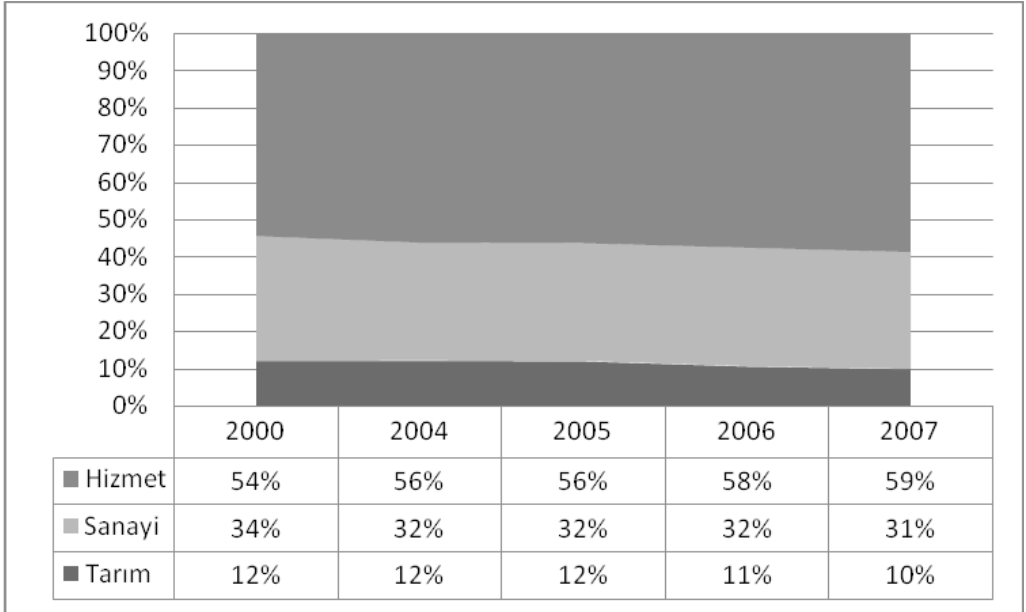
bu artış hizmet sektöründe sanayi sektörüne kıyasla daha büyük bir ivmeyle gerçekleşmiştir. Tarım sektöründe ise 2005 yılından itibaren düşüş gözlenmektedir.



Tablo 3 - Ücretli Çalışan Sayısı



Tablo 4 - Ücretli Çalışan Sayısı (%)



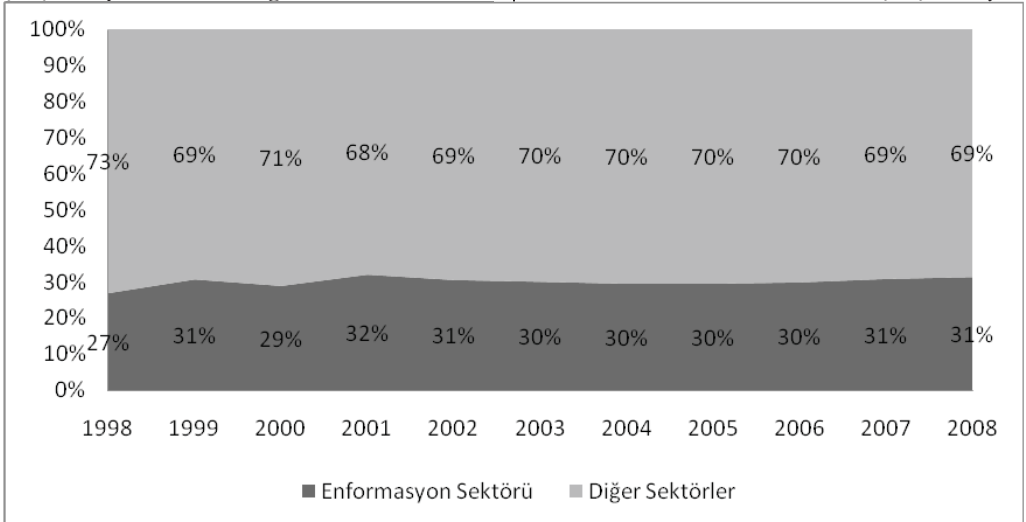
Tablo 5 - Katma Değer Oranı

1998 yılında hizmet sektörünün gayri safi milli hâsıladaki payı %53 iken, bu oran 10 yıl sonrasında %20'lik bir artışla %64'e yükselmiştir. Aynı dönem içerisinde sanayi sektörünün oranı %20, tarım sektörünün oranı ise %30 düşmüştür.

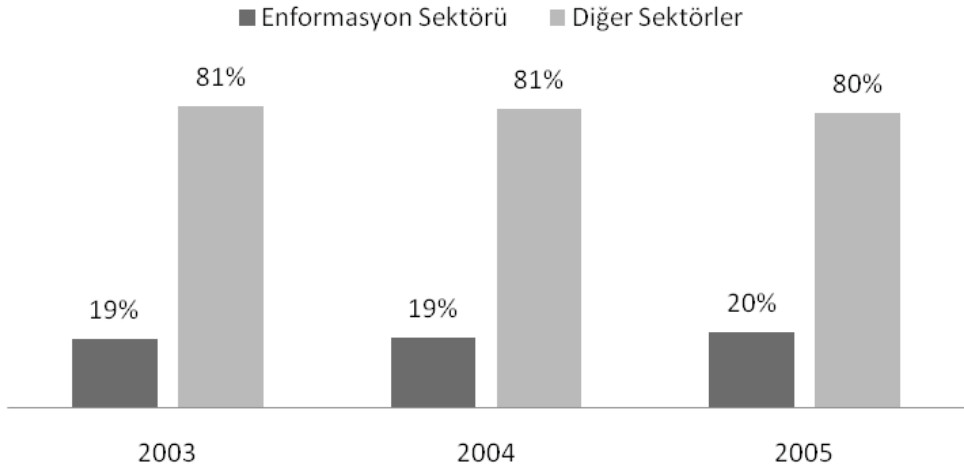
Hizmet ve sanayi sektörlerindeki ücretli çalışan sayıları incelendiğinde, hizmet sektö-

rünün gayri safi milli hâsıladaki artan payına doğru orantıda, 2003 yılından itibaren hızla arttığı görülmektedir.

2003 yılında hizmet ve sanayi sektörlerindeki ücretli çalışan sayısı hemen hemen aynı iken, 2004 yılında hizmet sektörünün payı sanayi sektörünü geçmiş, 2005 yılında ise hizmet sektöründe ücretli çalışan sayısı



Tablo 6 - Gayri Safi Yurtiçi Hasılâ (%)



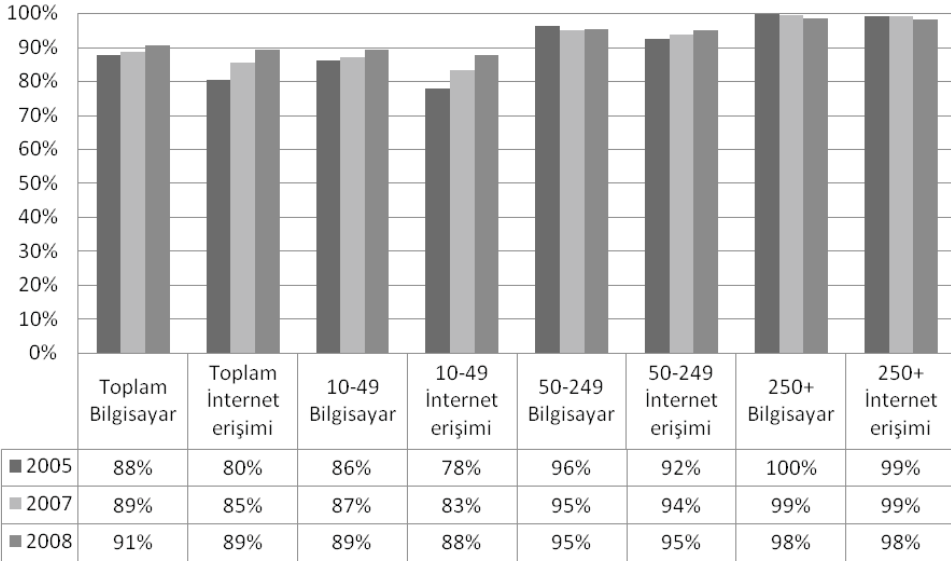
Tablo 7 - Ücretli Çalışan Sayısı (%)

sanayi sektöründen %8 daha fazla olmuştur.

Sektörel bazda katılan değer oranları incelendiğinde, 2000 yılından 2007 yılına kadar geçen sürede hizmet sektöründe %9'luk bir artış gözlemlenirken, sanayi sektöründe %9'luk, hizmet sektöründe ise %17'lik düşüş gözlemlenmektedir.

Bilişim Sektörü Göstergeleri

Araştırmanın bu bölümünde, yukarıda tarım, sanayi ve hizmet sektörleri hakkındaki verilerden yola çıkılarak, enformasyon ile ilgili sektörlerin gayri safi yurtiçi hâsıla ve toplam ücretli çalışan sayısındaki oranları incelenecektir.



Tablo 8 - Büyüklük Grubuna Göre Bilgisayar ve İnternet Erişimine Sahip Olan Girişimlerin Oranı

Eğitim, araştırma ve geliştirme, iletişim, enformasyon makineleri ve enformasyon hizmetleri gibi bilişim sektöru faaliyetlerinin gayri safi milli hâsıladaki oranları incelendiğinde, 1998 yılından 2008 yılına kadar yaklaşık %15'lik bir artış gözlemlenmektedir. 1998 yılında bilişim sektörünün toplam gayri safi milli hâsıladaki oranı %27 iken bu oran 2008 yılına gelindiğinde %31 olmuştur.

2003 yılından 2005 yılına kadarki veriler incelendiğinde, bilişim sektöründe ücretli çalışan sayısının Türkiye'deki tüm sektörlerde çalışanların %20'si olduğu görölmektedir.

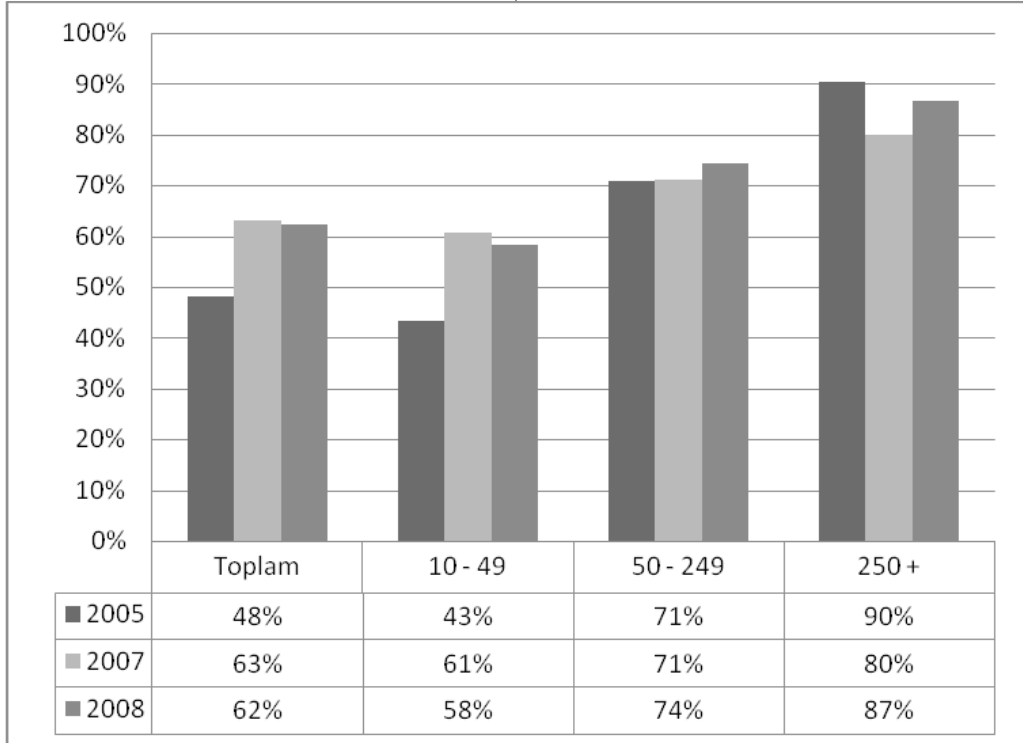
Bilişim Teknolojileri Göstergeleri

Araştırmanın bu bölümünde, TÜİK'in yapmış olduğu "Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması"ndan alınan

Türkiye'deki girişimlerin büyüklük gruplarına göre ve sektörel bazda bilgisayar ve internet erişimine sahip olma, web sitesine sahip olma ve internete bağlanma yolları ile ilgili veriler analiz edilecektir.

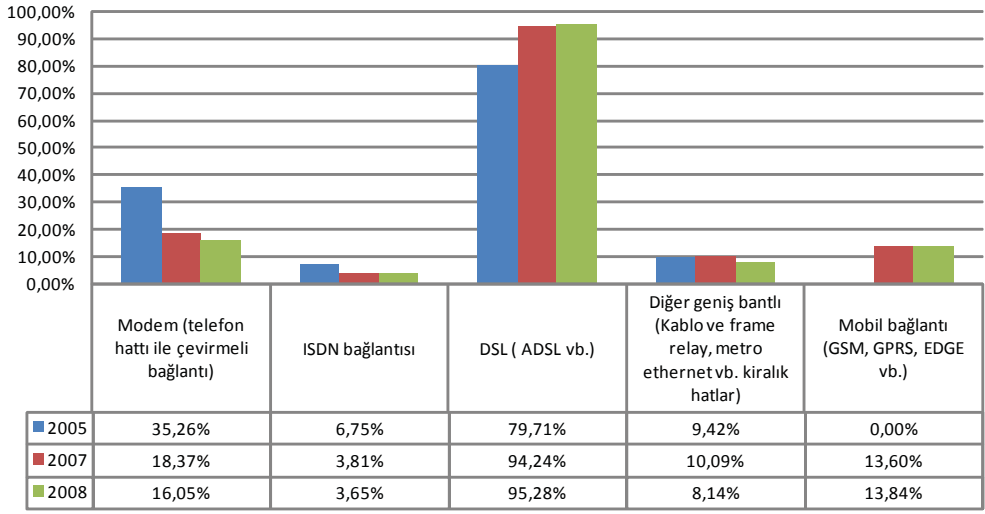
Girişimlerde bilgisayara ve internet erişimine sahip olma oranı 2005 yılından bu yana artmıştır. 2008 yılında Türkiye'deki girişimlerin %91'i bilgisayara, %89'u ise internet erişimine sahiptirler. Büyüklük gruplarına göre incelendiğinde ise girişimlerin çalışan sayılarına göre büyüklükleri arttıkça, bilgisayara ve internet erişimine sahiplik oranları artmaktadır. 250'den fazla çalışanı olan girişimlerin yaklaşık tamamı bilgisayara ve internet erişimine sahip durumdadırlar.

Girişimlerin web sitesine sahip olma durumları incelendiğinde, 2005 yılından 2008'e kadar %29'luk bir artış gözlemlen-



Tablo 9 - Büyüklük Grubuna Göre Web Sitesi ya da Anasayfası Olan Girişimlerin Oranı

İnternete Bağlanan Girişimlerin Bağlantı Tipleri Oranı

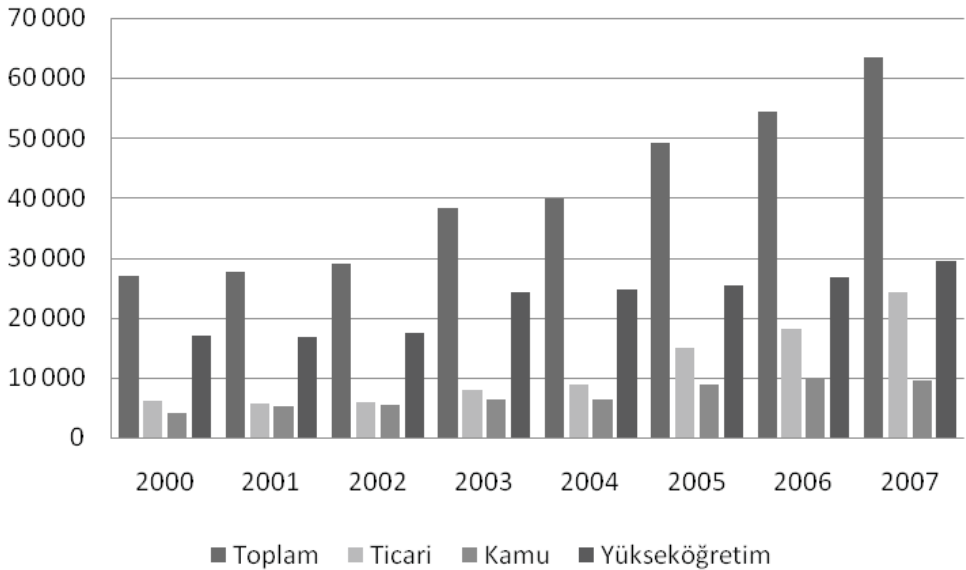


Tablo 10 - İnternete Bağlanan Girişimlerin Bağlantı Tipleri Oranı

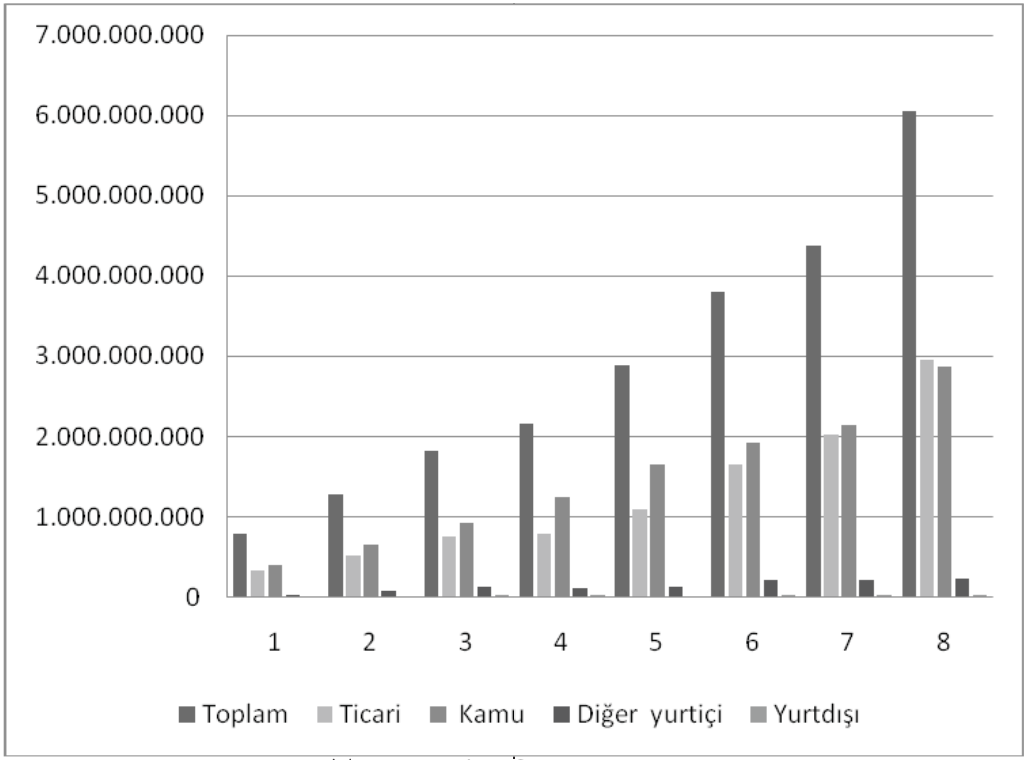
mektedir. Büyüklük gruplarına göre incelendiğinde bu oran giriŝimin büyüklüğüne paralel olarak artmaktadır.

İnternete bağlanan girişimlerin bağlantı

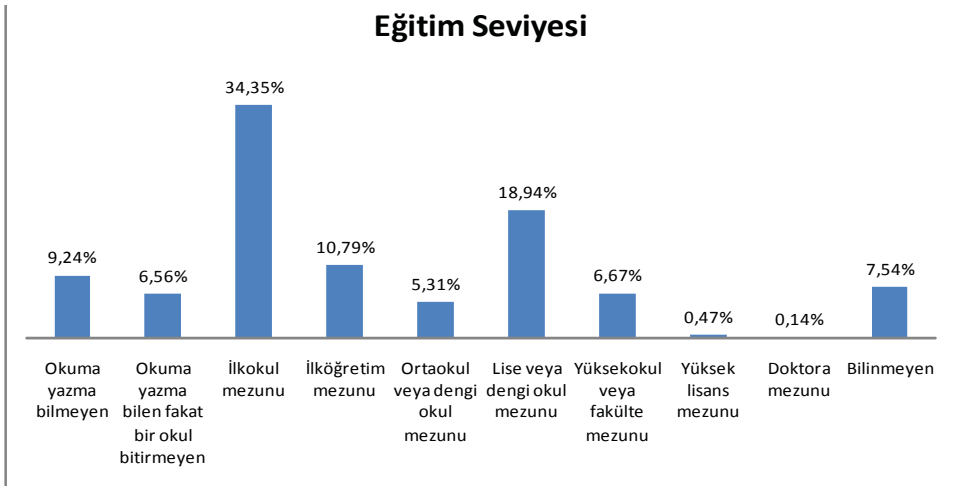
tipleri oranı incelendiğinde, DSL ve mobil bağlantı tipleri gibi geniş bant bağlantı tiplerini kullanmada bir artış olduğu gözlemlenmektedir. Buna karşılık çevirmeli hatla bağ-



Tablo 11 - AR-GE İnsangücü



Tablo 12 - AR-GE Harcaması



Tablo 13 - Eğitim Seviyesi

lantı ve ISDN bağlantı tiplerini kullanan girişimlerin oranı gittikçe azalmaktadır.

AR-GE Göstergeleri

Çalışmanın bu bölümünde, bilişim sektörü-

nün gelişiminde önemli yeri olan araştırma ve geliştirme faaliyetleri hakkında TUIK'in yapmış olduğu "Ar-Ge Faaliyetleri Araştırması" sonuçlarının verileri analiz edilecektir.

2007 yılında Tam Zaman Eşdeğ-

ri (TZE) cinsinden toplam 63.377 AR-GE personeli çalışmıştır. Sektörler itibarı ile dağılıma bakıldığında, TZE cinsinden toplam AR-GE personelinin 2007 yılında % 46.6'sı yükseköğretim kesiminde, % 38.3'ü ticari kesimde ve % 15.1'i kamu kesiminde bulunmaktadır.

2007 yılında AR-GE harcamalarının % 48.2'si yükseköğretim, % 41.3'ü ticari kesim ve % 10.6'sı kamu kesimi tarafından gerçekleştirilmiştir. AR-GE harcamaları, finanse eden kesimler itibarıyla incelendiğinde; harcamaların % 48.4'ü ticari kesim, % 47.1'i kamu kesimi, % 4'ü diğeri yurtiçi kaynaklar ve % 0.5'i ise yurtdışı kaynaklar tarafından karşılanmıştır.

Eğitim Göstergeleri

TÜİK'in verilerine göre Türkiye'deki 15 yaş üzeri nüfusun %91'i okuma yazma bilmekle beraber, %6,5'lik bir kesim okuma yazma bilmesine rağmen herhangi bir okul bitirmemiştir. Nüfusun yaklaşık %45'i ilkokul veya ilköğretim mezunu, %19'u lise mezunu, %7'si ise yüksekokul mezunudur. Lisansüstü eğitim oranları ise yüksek lisansta %5, doktorada ise yaklaşık %15'te kalmıştır.

Bulguların Değerlendirilmesi

Araştırmanın bulguları incelendiğinde, Türkiye'de tarım ve sanayi sektörlerinin giderek ülke ekonomisindeki paylarının azaldığı, buna karşılık hizmet ve bilişim sektörlerinin yükselişine geçtiği görülmektedir. Girişimlerde enformasyon teknolojilerinde faydalanma oranlarına bakıldığında ise, girişimlerin büyüklükleri arttıkça bu teknolojilerden faydalanma oranlarının da arttığı gözlemlenmektedir. Girişimlerin enformasyon erişimleri hakkındaki veriler ise giderek daha fazla geniş bantlı hatların kullanılmaya başlandığı ve dolayısıyla daha fazla mik-

tarda enformasyona erişim sağlandığı ortaya çıkmaktadır.

Bilişim ekonomisinin gelişimi üzerine bir diğeri gösterge olan AR-GE faaliyetlerine bakıldığında, AR-GE için çalıştırılan personel ve yapılan harcama miktarlarının artması ile birlikte, ticari sektörün bu alandaki yatırımlarının arttığı gözlemlenmektedir. Eğitim durumu hakkındaki veriler ise Türkiye'deki nüfusun hemen yarısının ilköğretim mezunu olduğu, bilişim ekonomisinin ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücünü oluşturan üniversite mezunlarının sayısının az olduğu görülmektedir.

Sonuç

Meta, yaşam için gerekli, yararlı ya da hoş, insan gereksinimlerinin konusu olan, bizim dışımızda, taşıdığı özellikleriyle řu ya da bu türden insan gereksinimlerini gideren, insan emeğiyle üretilmiş ve bir piyasada satılmak üzere arz edilmiş, yeniden üretilmesi mümkün bir mal veya hizmettir. Enformasyon ise bir sisteme karar verme ve kontrol etme yeteneği sağlayarak sistemin kesinsizliğinin azaltılması için gerekli olan bir kavramdır. Piyasa kuralları içerisinde enformasyonun düzenli olarak saklanması, işlenmesi ve iletilmesi, onun gerek üretimde kullanılması gerekse piyasaya arz edilerek satılması aracılığıyla bir meta haline gelmesine neden olmuştur.

Matematiksel İletişim Kuramı, enformasyonun nicel olarak ölçülebilmesi dolayısıyla nesnel olarak tanımlanmasını sağlayarak bir kullanım-değerine sahip olmasını sağlamıştır. Bu sayede enformasyon hem üretim girdisi hem de piyasaya arz edilen son ürün olarak ekonominin önemli bir unsuru olmuş, dahası enformasyonla ilgili faaliyetlerin artmasıyla birlikte bilişim ekono-

misinin oluşmasına yol açmıştır. Metalaşan enformasyon ise patent, telif hakkı ve lisans kanunları ile korunarak özel mülkiyet altına girmiştir.

Bilgi ve bilişim toplumu gibi, enformasyon ve iletişim teknolojilerinin toplum üzerindeki etkileri dolayısıyla yapılan yeni toplum tanımlamaları enformasyonun metaya dönüşmüş olması özelliğinden bağımsız düşünülemez. Matematiksel İletişim Kuramı, başta ekonomi olmak üzere piyasa içerisinde enformasyonun sahip olduğu önemle birlikte toplumun neden “bilişim toplumu”, “bilgi toplumu”, “sanayi sonrası toplum” gibi yeni kavramlar çerçevesinde tanımlanmaya çalışıldığını anlamamızı sağlar. Bu tür tanımlamalar kapitalizm sonrasını tarif etme uğraşı içinde olsalar da, bilim enformasyonun kapitalist toplumlardaki servetin birikiminin bir biçimi, yani bir meta olduğunu göstermektedir.

Bir meta olarak enformasyonun Türkiye ekonomisindeki yeri incelendiğinde ise bilgisayarların ortaya çıkışından beri sanayi sektörünün gelişmiş ülkelerdeki düşüşünün yansımasına rastlanılmıştır. Türkiye’de tarım ve sanayi sektörünün gayri safi milli hâsladaki, çalışan sayısındaki ve katma değerdeki payları gittikçe azalırken, hizmet sektörünün ve bilişim sektörünün bu göstergelerdeki paylarının arttuğı gözlemlenmiştir. Bilişim teknolojileri kullanımının ve AR-GE yatırımlarının artmasına karşın ise Türkiye’de bilişim ekonomisinin ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücünü oluşturan üniversite mezunlarının sayıları azdır.

Kaynakça

Aristoteles. *Politika*. Çeviren Mete Tunçay. İstanbul: Remzi Kitabevi, 2008.

Barsoc, Cristian. *Kapitalizmin arkları: Marksist İktisadi Analiz Öğeleri*. Çeviren Bülent Tanatar. İstanbul: Yazın Yayıncılık, 1997.

Bell, Daniel. *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books, Inc., Publishers, 1973.

Beniger, James. *The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society*. Cambridge: Harvard University Press, 1986.

Drucker, Peter. *Kapitalist Ötesi Toplum*. İstanbul: İnkılâp Kitapevi, 1993.

Eco, Umberto. *Açık Yapıtı*. İstanbul: Can Yayınları, 2000.

Erdoğan, İrfan, ve Korkmaz Alemdar. *Öteki Kuram: Kitle İletişim Kuram ve Araştırmalarının Tarihsel ve Eleştirel Bir Değerlendirilmesi*. Ankara: Erk, 2005.

Geray, Haluk. *İletişim ve Teknoloji: Uluslararası Birikim Düzeninde Yeni Medya Politikaları*. Ankara: Ütopya Yayınevi, 2003.

Lefebvre, Henri. *Sosyalist Dünya Görüşü Marksizm*. Çeviren G. Doğan Gürsev. İstanbul: Yordam Kitap, 2007.

Marx, Karl. *Ekonomi Politiiğin Eleştirisine Katkı*. Çeviren Sevim Belli. Ankara: Sol Yayınları, 1993.

—. *Kapital: Kapitalist Üretim Eleştirel Bir Tablî*. Çeviren Alaattin Bilgi. Cilt 1. 3 cilt. Ankara: Sol Yayınları, 2007.

Morris-Suzuki, Tessa. «Capitalism in the Computer Age.» *Cutting Edge: Technology, Information, Capitalism and Social Revolution* içinde, düzenleyen Jim Davis, Thomas Hirschl ve Michael Stack, 57-71. Verso, 1997.

Mosco, Vincent. «Introduction: Information in the Pay-per Society.» *The Political Economy of Information* içinde, düzenleyen Vin-

cent Mosco ve Janet Wasko, 3-26. Wisconsin: The University of Wisconsin Press, 1988.

Mowshowitz, Abbe. «On the Market Value of Information Commodities. I. The Nature of Information and Information Commodities.» *Journal Of The American Society For Information Science* 43, no. 3 (1992): 225-232.

Online Etymology Dictionary. 2009. <http://www.etymonline.com> (Şubat 06, 2009 tarihinde erişilmiştir).

Online Etymology Dictionary. 2009. <http://www.etymonline.com/index.php?term=commode> (Haziran 8, 2009 tarihinde erişilmiştir).

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). <http://www.oecd.org>

Orkan, Ahmet L. *Bilişim Teorisi: Temel Kavramlar*. İstanbul: Marmara Üniversitesi İletişim Fakültesi, 1992.

Sankur, Bülent. *Bilişim Sözlüğü 2005*. İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2004.

Satlıgan, Nail, çev. *Marksist İktisat El Kitabı*. İstanbul: Yordam Kitap, 2008.

Schiller, Dan. «How To Think About Information?» *The Political Economy of Information* içinde, düzenleyen Vincent Mosco ve Janet Wasko, 27-43. Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1988.

Schiller, Herbert I. *Information and The Crisis Economy*. New York: Oxford University Press, 1986.

Shannon, Claude E. «Communication Theory-Exposition of Fundamentals.» *IEEE Transactions on Information Theory* 1, no. 1 (1953): 44-47.

Shannon, Claude E., ve Warren Weaver. *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press, 1964.

Sholle, David. *What Is Information? The Flows of Bits and the Control of Chaos*. 2004. <http://web.mit.edu/comm-forum/papers/sholle.html> (Haziran 4, 2009 tarihinde erişilmiştir).

Smith, Adam. *The Wealth of Nations*. Middlesex: Penguin Books, 1986.

Steinbicker, Jochen. *Zur Theorie der Informationsgesellschaft: Ein Vergleich der Ansätze von Peter Drucker, Daniel Bell und Manuell Castells*. Obladen: Leske + Budrich, 2001.

Toffler, Alvin. *Üçüncü Dalga*. İstanbul: Altın Kitaplar, 1996.

Törenli, Nurcan. *Enformasyon Toplumu ve Küreselleşme Sürecinde Türkiye*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 2004.

—. *Yeni Medya, Yeni İletişim Ortamı*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 2005.

Türk Dil Kurumu. 2009. <http://www.tdk.gov.tr> (Şubat 06, 2009 tarihinde erişilmiştir).

Türk Dil Kurumu. 2009. <http://tdk.gov.tr/TR/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAA F6AA849816B2EF4376734BED947CDE &Kelime=meta> (Haziran 8, 2009 tarihinde erişilmiştir).

Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>

Webster, Frank. *Theories of The Information Society*. London: Routledge, 1995.

Wiener, Norbert. *Emek, Sibernetik ve Toplum*. İstanbul: Özgün Yayınları, 1975.

Yılmaz, Bülent. «“Bilgi Toplumu”: Eleştirel Bir Yaklaşım.» *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi* 15, no. 1 (1998): 147-158.